

Utilisation du sol adaptée aux surfaces agricoles hydromorphes

Pâtûre: espèces et races

Autrices et auteurs: Markus van der Meer, Catherine Hutchings, Serge Buholzer, Yvonne Fabian

Aperçu

Afin de garantir une utilisation agricole durable notamment des sols marécageux dégradés, il est nécessaire de viser une remise en eau des surfaces adéquates. Des informations détaillées sur les utilisations adaptées au site ainsi que sur la procédure de remise en eau et de régulation des niveaux d'eau sont publiées dans Agroscope Transfer, n° 539 «Utilisation du sol adaptée aux surfaces agricoles hydromorphes – Contexte et informations générales» [1].

Différents types d'herbages peuvent être mis en place sur des sites remis en eau (fiche technique Agroscope n° 171: «Herbages» [2]). Les prairies humides et détremées se caractérisent par des niveaux d'eau élevés, compris entre 45 cm sous la surface jusqu'à quelques cm au-dessus. Aux endroits où une remise en eau n'est pas possible, ou seulement en partie, on peut mettre en place des prairies fraîches peu intensives. La pâture de ces sites nécessite une gestion adaptée avec un bétail et des races qui s'y prêtent (figure 1). Toutes les races présentées ci-dessous sont considérées comme des races rustiques, plutôt frugales, et conviennent à l'exploitation des pâturages humides et à l'élevage en plein air tout au long de l'année et à toutes les altitudes, sous réserve du respect des dispositions de détention. L'aptitude des différentes espèces ou races à l'élevage extensif sur des surfaces humides remises en eau dépend de leur poids et du comportement propre à la race [3]. Le choix du bétail peut se porter sur plusieurs espèces. Toutes les chaînes de production peuvent être prises en compte, quelle que soit l'espèce.

Cette fiche technique informe sur les aspects suivants:

- Critères de comparaison des espèces animales et de leur détention,
- Races adaptées et caractéristiques,
- Rentabilité et
- Formalités.



Figure 1: Espèces adaptées à la pâture de surfaces humides: A) Cheval Konik Polski. Photo: Andrew Michael / robertharding; B) Marine landaise. Photo: Andréas Guyot



Critères comparatifs pour le choix de l'espèce animale

Critères d'acquisition

Le choix de l'espèce, ou des espèces, adaptée(s) aux sites humides dépend: de la topologie et de la topographie, du niveau d'eau et de l'étendue de la surface, ainsi que des exigences en termes d'alimentation et de protection des espèces (figure 1). L'objectif – axé plutôt sur la production ou plutôt sur l'entretien du paysage – entre également en ligne de compte. Les espèces qui ont fait leurs preuves dans la pratique sont les bovins, les chevaux, les moutons, les cervidés, les buffles d'Asie et les oies. Les buffles d'Asie constituent certes un genre de bovins à part entière, mais en raison de leurs caractéristiques qui en font des animaux typiquement adaptés aux zones humides, ils sont traités séparément ci-après. Des essais ont également été menés avec des porcs Turopolje [4]: les résultats ne sont pas développés ici. D'autres espèces adaptées à l'origine aux milieux secs, comme les lapins, les chèvres et les ânes, ne se prêtent pas à la pâture des milieux humides.

Tableau 1: Adéquation des surfaces remises en eau aux caractéristiques et exigences des espèces animales (selon Le Blévec et al. [5]; Birr et al. [3]; OSAV [6]).

	Niveau d'eau et milieux*	Portance	Caractéristiques	Besoin en eau et clôtures
Bovins	De 45 cm sous la surface à inondé saisonnièrement Prairies humides (détrempées) et prairies fraîches	-> poids moyen à élevé -> espèces à cornes, plutôt indolentes -> pénètrent très facilement dans la végétation haute et ligneuse	Onglons fendus -> fragmentation de la végétation -> si la durée d'utilisation est trop longue et que la portance est faible, compactage possible du sol	Moyen à très élevé 50–150 litres / jour Double clôture électrique
Buffles d'Asie	De 45 cm sous la surface à inondé Prairies humides (détrempées) et prairies fraîches	-> poids élevé -> espèces à cornes, plutôt indolentes -> pénètrent très facilement dans la végétation haute et ligneuse	Onglons adaptés aux milieux détremés -> sites très hétérogènes -> zones de transition entre sol marécageux et sol minéral	Moyen à très élevé 50–150 litres / jour Ont besoin d'une bauge Double clôture électrique
Chevaux	De 45 cm sous la surface à inondé saisonnièrement Prairies humides (détrempées) et prairies fraîches	-> poids faible à moyen -> rapides et agiles -> peuvent pénétrer dans la végétation haute	Sabots larges -> dégâts de piétinement sur la végétation et au sol moindres qu'avec des bovins -> entretien annuel des sabots (sauf pour les chevaux de Camargue) -> très grand besoin de mouvement -> broutent à ras	Faible à élevé 20–70 litres / jour Enclos, pas de barbelés
Cervidés	De 45 cm sous la surface à inondé saisonnièrement Prairies humides (détrempées) et prairies fraîches	-> poids faible à moyen -> rapides et agiles -> ont besoin d'arbres où se frotter	Onglons petits et durs -> la frayure et l'écorçage peuvent endommager les jeunes arbres	Ont besoin d'une bauge Barrière, enclos de 2 m de hauteur
Moutons	De 45 cm sous la surface à affleurant au terrain Prairies humides et prairies fraîches	-> poids faible -> rapides et très agiles -> se prêtent bien à la pâture de petites surfaces	Petits onglons fendus -> faible impact sur le sol -> supportent bien les périodes de sécheresse -> l'anatomie de leur bouche leur permet de brouter de manière très sélective -> ont tendance à créer des reposoirs	Faible 5–20 litres / jour Clôture à fines mailles ou filets électriques
Oies	De 45 cm sous la surface à inondé saisonnièrement Prairies humides (détrempées) et prairies fraîches	-> très légères	Pattes palmées -> broutent à ras -> forte sollicitation de la surface	Point de baignade nécessaire Clôture à volailles basse, à fines mailles (électrifiée)

* Inondé à humide: magnocariçaie; détremé à humide: pelouse à laiche de Davall, pelouse à laiche brune, pâturage à joncs; humide: prairie à cirse maraîcher; à humidité variable: prairie à molinie; frais: prairie à fromental, prairie à avoine jaunâtre, prairie à agrostide et à fétuque rouge.

Les races adaptées aux surfaces hydromorphes (voir ci-dessous) se nourrissent également de la végétation typique des roselières, telle que massettes et roseaux; elles s'accommodent également de niveaux d'eau très élevés.

Les types d'herbages, leur valeur fourragère ainsi que les caractéristiques de pâture et les conditions d'humidité sont décrits en détail dans la fiche technique n° 171 d'Agroscope [2].

L'essentiel en matière de santé animale et de détention

Le pacage de bétail sur des surfaces humides nécessite de la part de l'éleveur une surveillance de l'état général des animaux. Il convient de prêter une attention particulière: A) à l'apparition de maladies des onglons, telles que le piétin chez le mouton [10], la dermatite des glomes ou la maladie de Mortellaro (*Dermatitis digitalis*) chez les bovins [11, 12]; B) à la présence d'endoparasites, en particulier de la douve du foie (Infobox 1). Les infestations de vers chez les bovins, les ovins et les caprins sont plus graves sur les surfaces humides que sur les surfaces sèches. Le choix de la race doit être basé sur la sensibilité aux vers.

Sauf indication contraire, les races présentées ci-dessous sont considérées comme des races rustiques et susceptibles a priori de s'adapter à des conditions environnementales plus difficiles et à une offre alimentaire plus frugale, quelle que soit l'altitude. Pour l'élevage en plein air (figure 2), il convient cependant de respecter les dispositions élargies de détention de la Confédération et des cantons.

Les animaux ont besoin d'un abri, naturel ou bâti, contre les intempéries et de possibilités de repli sur des terrains fermes, secs, voire sablonneux [3, 6, 13, 14]; l'approvisionnement en eau et en éventuels compléments fourragers doit être assuré à un endroit adéquat, si possible à l'abri des intempéries [15, 16]. Il est recommandé d'aménager un dispositif de capture (enclos, corral) pour les préparatifs au transport, les contrôles vétérinaires et l'abattage au pâturage [17]. Les mères devraient pouvoir mettre bas sans être dérangées. Les vaches ne devraient de préférence pas vêler en hiver. Les faons devraient pouvoir s'abriter dans les hautes herbes à la période de mise bas [3, 6, 13, 14].

Les mesures de protection des troupeaux, notamment contre les attaques de loups, devraient être appliquées à tous les animaux de rente [18-20]. Les clôtures doivent être adaptées à l'espèce et ne pas occasionner de risque de blessure: ainsi les barbelés ne conviennent pas pour les chevaux, et les parcs à cerfs doivent disposer d'un grillage adéquat [6, 21]. Les oies devraient également être protégées des petits prédateurs, tels que renards ou martres [22].

Infobox 1: La douve du foie

La limnée tronquée, qui vit à la transition entre les points d'eau ouverts et le pâturage, est l'hôte intermédiaire de la grande douve du foie. Une infection par la douve du foie entraîne l'affaiblissement de l'animal et une diminution de sa productivité. Les symptômes de la maladie ne sont pas spécifiques. Elle peut se manifester par des problèmes digestifs et un pelage ébouriffé. Les traitements, médicamenteux, sont effectués sous surveillance vétérinaire. Il faut veiller à ce que les médicaments ne parviennent pas dans les biotopes voisins tels que marais, car ils peuvent perturber le cycle naturel d'autres espèces. Il est recommandé de clôturer les surfaces contaminées à titre préventif. L'herbe peut toutefois être utilisée sous forme de foin ou d'ensilage pour l'alimentation hivernale, après un stockage adéquat [3, 7-9].

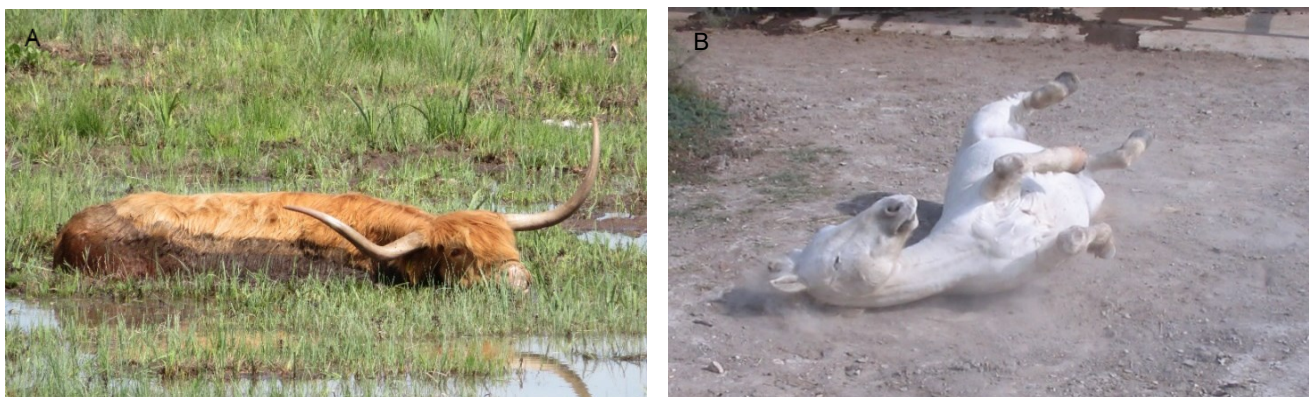


Figure 2: Les animaux détenus toute l'année en plein air apprécient aussi bien les bains d'eau fraîche que de poussière. A) Vache Highland, Neeracher Riet. Photo: Agroscope Erich Szerencsits; B) Cheval de Camargue. Photo: Agroscope Markus van der Meer

Avantages d'une pâture mixte par plusieurs espèces

L'expérience montre qu'avec le temps de nombreux éleveurs en viennent à détenir plusieurs espèces [23], en premier lieu des bovins et des chevaux. Mais il est également possible d'élever en même temps des moutons (figure 3). Une étude [24] menée dans le Jura suisse sur deux troupeaux – l'un composé uniquement de moutons, l'autre de moutons et de bovins – a montré que les agneaux du troupeau mixte grandissaient davantage et que l'infestation par des nématodes y était nettement moins fréquente; de plus la végétation n'était pas dégradée. La détention mixte, outre une différence de comportement au pâturage [14], a également pour effet que les animaux élargissent leur rayon de pâture et utilisent la surface de manière plus homogène [6, 25].

- Les bovins ont un large spectre alimentaire et utilisent efficacement le milieu; ils broutent haut, en moyenne 8 heures par jour et préfèrent la végétation haute. Le pâturage est homogène.
- Le spectre alimentaire des chevaux est moins diversifié, mais ils consomment davantage et plus longtemps, 16 heures par jour, et mangent volontiers des roseaux ou des laiches. Ils broutent plus ras que les bovins et préfèrent la végétation basse. Ils ouvrent ainsi plus efficacement le pâturage, mais ont tendance à stationner sur certains parcours [26]; le pâturage est ainsi plus hétérogène: il présente plus d'espèces de fleurs, ce qui profite à l'entomofaune et à l'avifaune.

- Les moutons pâturent de manière très sélective et broutent très ras. Ils ont tendance à dédaigner les plantes moins appétentes et à surpâturer les zones dont ils apprécient le fourrage.

Les troupeaux composés d'une seule espèce ont une influence unilatérale sur les herbages. Lorsque les troupeaux sont mixtes, l'une des espèces oblige l'autre à une plus grande mobilité au pâturage. Ainsi, la pression de pâture et le piétinement se répartissent mieux sur la surface, ce qui réduit les zones dédaignées et diminue le risque de dégâts liés au piétinement. Selon la capacité de charge du sol, il est parfois nécessaire d'interdire temporairement, voire totalement, l'accès de certaines zones au gros bétail. Ces surfaces peuvent toutefois être pâturées par des animaux plus légers, moutons par exemple; la clôture devrait alors être conçue de manière à laisser passer le petit bétail et non le gros [25, 27].

En principe, les animaux au pâturage se nourrissent également de ligneux [28]. Le diamètre des branches et des troncs est alors déterminant; les cervidés, moutons et équidés peuvent également écorcer les arbres, ce qui permet de contrôler l'embroussaillage. Dans la littérature, la consommation de ligneux est décrite comme plutôt spécifique à la race. Certaines études de cas montrent cependant que les aurochs de Heck, les Highlands et les chevaux de Camargue consomment des ligneux, notamment lorsque l'offre en graminées sur le pâturage diminue, et ce plus spécialement en hiver ou lors de grandes sécheresses. Il convient également de mentionner: A) qu'il existe des indications montrant que la détention mixte de chevaux et de bovins pourrait limiter les infestations parasitaires [29] et B) qu'il arrive que des animaux sauvages se joignent volontairement à des troupeaux d'animaux domestiques [30]. La pâture en rotation ou la pâture partielle des mêmes surfaces par différentes races ou espèces est une alternative au pacage mixte [31]. L'effet sur la végétation est alors très similaire, mais les interactions interspécifiques n'entrent pas en ligne de compte.



Figure 3: Bovins et moutons en élevage mixte, Photo: Samuel Mosimann

Taille des troupeaux

Afin de ne pas endommager le sol, les troupeaux parqués sur des surfaces humides comptent généralement moins de têtes que sur des sites secs. Le premier critère pour déterminer la taille du troupeau est la charge en bétail possible, exprimée en unités gros bétail par hectare et par an (UGB/ha/an) [3]. L'idéal est toutefois de choisir des solutions permettant aux animaux de développer un comportement grégaire naturel, par exemple 6–10 bovins ou 30–50 moutons au minimum [32]; dans le cas d'une pâture mixte, 3 vaches, 2 poneys et 5 moutons constituent déjà un troupeau. Le tableau 2 compare les charges recommandées par espèce animale. Dans la pratique et la littérature, ces données sont pour la plupart constantes, mais dépendent des facteurs locaux, notamment des conditions d'humidité et du système de pâture (prairie de fauche-pâturage, pâture partielle, pâture intégrale) [6, 33]. Des charges plus élevées à cours terme sont possibles avec toutes les races, mais elles doivent être adaptées à la portance du sol et à la végétation.

Tableau 2: Valeurs indicatives des densités de charge en unités gros bétail (UGB) et taille des troupeaux sur des sites remis en eau (selon les données de Birr et al [2], complétées)

	Bovins	Buffles d'Asie	Chevaux / poneys	Cervidés	Moutons	Oies
Densité charge UGB / ha	0,8–1,5	0,8–1,5	0,5–1	0,5–1	0,8–1,5	0,8–1,5
Charge animal / ha	1–3 (race!)	1	1–2 (chevaux) 2–4 (poneys)	3–5 (grands) 5–10 (petits)	5–9 (race!)	80–150
Taille de troupeau recommandée	min. 6–10	20–30 (performance d'accouplement)	min. 5	min. 5	min. 30	100–350 (groupe)
Rapport ♂/♀	n.c.	1 / max. 30	n.c.	1:4–1:10	n.c.	n.c.

Impact sur le site

Influence sur les émissions de gaz à effet de serre

En Suisse, il existe peu d'informations et d'expériences concernant l'influence sur les émissions de gaz à effet de serre d'une conversion à la pâture de sols marécageux humides à détrempés. Sur la base des expériences acquises en Allemagne, on estime les réductions d'émissions de gaz à effet de serre par rapport aux terres assolées drainées ou aux herbages [3]:

- Pour des niveaux d'eau compris entre 20 et 5 cm de profondeur: une réduction des gaz à effet de serre d'environ 60–70 % peut être attendue.
- Lorsque la surface n'est pas entièrement remise en eau et que des zones à humidité variable subsistent p. ex. au-dessus de la tourbe: une réduction des gaz à effet de serre d'environ 60 % peut être attendue.
- Lorsque le niveau de la nappe phréatique se situe entre 45 et 15 cm sous la surface, il n'est pas possible d'empêcher la circulation de l'air p. ex. dans la couche supérieure du marais, ni son affaissement et son tassement: une réduction des gaz à effet de serre d'environ 35–45 % peut être attendue.

Le potentiel de réduction effectif dépend toutefois fortement du site (notamment de l'état actuel du sol et de sa teneur en carbone et en éléments nutritifs, du niveau d'eau actuel, des conditions climatiques locales, de l'utilisation actuelle et historique du site, par exemple exploitation de la tourbe). Le comportement des animaux peut également avoir une influence sur les émissions de gaz à effet de serre. Si les animaux, buffles d'Asie ou porcs notamment, malmènent le sol ou le labourent avec leurs sabots, les émissions peuvent être plus importantes. Cependant, on ne dispose pas encore de données mesurées à ce sujet.

Influence sur la diversité biologique

De nombreux sites humides et surfaces entourant notamment les biotopes marécageux souffrent aujourd'hui d'une utilisation trop intensive [34] ou au contraire déficiente [28]. L'une et l'autre conduisent à un appauvrissement de la diversité biotique de ces zones par eutrophisation ou par embroussaillage. La pâture extensive permet généralement le maintien de la flore et de la faune dignes de protection [3, 35]. Dans la Grande Cariçaie, la pâture a permis de stopper l'embroussaillage et de préserver *in situ* six de ses principaux milieux naturels: la pelouse à laiche de Davall, la formation à marisque, la magnocariçaie, la prairie à molinie, la roselière terrestre et la roselière lacustre [36]. La pâture permet souvent de contrôler avec succès les néophytes et les espèces indigènes indésirables [29, 37-40]. Il convient toutefois d'inspecter régulièrement les surfaces pâturées pour détecter la présence d'espèces indésirables ou toxiques et, si nécessaire, de mettre en œuvre des mesures d'entretien mécaniques [2]. Chaque espèce a des effets différents sur le milieu, qu'ils soient liés à des comportements alimentaires différents, des empreintes de taille et de profondeur variables offrant aux insectes et aux plantes thermophiles un habitat favorable; ces effets peuvent également varier au sein d'une même espèce, en fonction de la race et de l'âge des animaux. Une mosaïque à petite échelle de prairies et pâturages exploités différemment est le modèle qui favorise le mieux la diversité en espèces [35].

Influence sur la qualité de l'eau

Les effets de la pâture sur la qualité de l'eau à proximité de biotopes marécageux protégés dépendent d'une multitude de facteurs. Outre les caractéristiques de site, telles que le climat, les propriétés du sol ou la topographie, l'espèce animale, la race, la charge en bétail, le type et le volume d'engrais épandus, l'éventuel affouragement complémentaire au pâturage – dépendant de la qualité du pâturage – et le système de pâture (pâture intégrale, pâture partielle) jouent un rôle décisif. On peut partir du principe qu'avec les espèces et les races proposées ici, le risque d'apport en éléments nutritifs dans les surfaces attenantes est moindre qu'avec des vaches laitières élevées de manière intensive ou avec des bovins plus lourds: la quantité d'azote (N) et de phosphore (P) dans les excréments est plus faible et les risques liés au piétinement sont réduits en raison du poids et des onglons [41-45].

En cas d'utilisation antérieure intensive, l'élévation du niveau d'eau peut entraîner la mobilisation des éléments nutritifs dans le sol [46, 47]. Pour empêcher ce lessivage des éléments nutritifs, une solution serait d'ôter la couche supérieure du sol (jusqu'à 40 cm au maximum) avant de procéder à une remise en eau [48].

Races ayant fait leurs preuves

Avant d'opter définitivement pour une race, il est judicieux de consulter d'autres sources d'information et de se renseigner notamment auprès des exploitations qui ont une expérience de la race en question. Les races présentées ci-dessous sont décrites dans la littérature comme ayant fait leurs preuves dans les milieux humides. La liste n'est cependant pas exhaustive, d'autres races peuvent tout à fait entrer en ligne de compte [49, 50].

On élève en Suisse de nombreuses races recommandées pour les milieux humides. Des listes de productrices et producteurs sont disponibles auprès des associations ou des communautés de travail correspondantes. Celles-ci mettent également à disposition des directives de production détaillées. Une liste des organisations d'élevage reconnues en Suisse pour les bovins, les buffles d'Asie, les chevaux et les moutons, ainsi que les coordonnées de chacune des organisations, sont disponibles sur le [site internet](#) de l'Office fédéral de l'agriculture (OFAG) [51]. Pour les cervidés, l'interlocuteur est l' [Association suisse des éleveurs](#)

de cervidés ASEC [52]. Pour les oies, ce sont les dispositions et directives de production de l'association weidegans.ch (oie de pâturage) qui s'appliquent [22].

Bovins et buffles d'Asie

Les **racés bovines** qui se prêtent à la pâture des milieux humides sont des races rustiques et orientées vers une production semi-intensive, comme la Galloway (figure 4A) ou l'aurochs de Heck (figure 4B). Ces races se distinguent par leur faible poids, les vaches adultes ne dépassant pas les 600 kg. Elles se caractérisent également par leurs onglons, plutôt larges, qui permettent de limiter les dégâts dus au piétinement [42]. Les races rustiques, traditionnellement utilisées pour la pâture des milieux humides, ont adapté leur comportement alimentaire et consomment volontiers, non seulement des ligneux, mais également des espèces telles que le roseau, les massettes ou encore l'alpiste roseau [15].

Les pâturages humides se prêtent particulièrement bien à l'élevage de vaches-mères ainsi que de taureaux et génisses d'engraissement [17]. Certaines races rustiques ou semi-intensives peuvent être croisées avec des races plus intensives, ce qui permet d'augmenter la performance carnée des jeunes animaux sans que les surfaces humides n'aient à souffrir du poids plus élevé des adultes de races intensives. La pâture extensive permet d'élever des vaches à deux fins (tableau 4). Celles-ci ont longtemps été négligées au profit de races à haut rendement, mais de nouvelles études confirment leur potentiel économique [65]. Dans les sites humides, la production laitière dépend fortement de l'offre en fourrage; certaines races locales (tableau 3) permettent de mettre à profit un fourrage plus frugal. Pour la traite, il faudrait prévoir des postes de traite fonctionnels, au sec et/ou des installations mobiles.



Figure 4: Races bovines adaptées aux zones humides: A) Des Galloway contribuent à l'entretien de la Grande Caricaie. Photo: Lynn M. Stone / Nature Picture Library; B) Aurochs de Heck («aurochs reconstitué»). Photo: Barry Batchelor / Press Association Images

Tableau 3: Vue d'ensemble des races bovines, y compris les buffles d'Asie. Poids: animaux femelles. Races rustiques ou semi-intensives qui ont fait leurs preuves dans les milieux humides. FE-CH = fédérations d'élevage reconnues en Suisse. Sources des descriptions: [2, 21-24].

Race	Poids [Kg]	Caractéristiques et exigences	Chaîne de production	Origine	FE-CH	Référence
Camargue	250–400	Robuste, peu exigeante, convient à l'élevage semi-sauvage	Viande	FR		[27, 57]
Marine landaise	300	Robuste, peu exigeante, fréquemment utilisée pour l'entretien du paysage p. ex. dans les marais	Viande	FR		[27, 57, 58]
Dexter	300–350	Peu exigeante, bonne valorisation des fourrages grossiers, robuste (certaines sont dépourvues de cornes)	Viande, lait	UK	X	[3]
Bretonne Pie Noir	350–400	Robuste, frugale, bonne valorisation des fourrages grossiers	Lait, viande	FR		[5, 27, 57-59]
Fjall	380–420	Adaptée aux climats rudes, frugale, onglons larges, dépourvue de cornes	Viande, lait	DE		[3]

Hinterwald	400–450	Robuste, peu exigeante, demande peu d'entretien	Lait, viande	DE/CH	X	[3, 60]
Galloway	400–500	Robuste, peu exigeante, onglons larges, dépourvue de cornes	Viande	UK	X	[3, 32, 57]
Highland Cattle	400–580	Résistante aux intempéries, robuste, peu exigeante, onglons larges, longues cornes	Viande	UK	X	[3, 5, 13, 27, 28, 32, 37-39, 57, 61-65]
Jersey	430	Bonne valorisation des fourrages grossiers	Lait, viande	FR	X	[5]
Aberdeen Angus	450–550	Robuste, peu exigeante, dépourvue de cornes	Viande	UK	X	[3]
Buffle d'Asie	500	Robuste, peu exigeant, adapté aux milieux humides, onglons larges	Viande, lait	Asie	X	[3, 58, 66, 67]
Murnau-Werdenfels	500–600	Frugale	Lait, viande	DE		[3]
Reconstitution d'aurochs, p. ex. aurochs de Heck	550	Résistant aux maladies, robuste, frugal, longues cornes	Viande	Re-constitution		[3, 28, 33, 57, 58]
Maraîchine	650	Adaptée aux milieux humides, permet de valoriser au mieux la végétation typique des marais	Viande	FR		[58]

La littérature mentionne également d'autres races plus lourdes (robustes à intensives) qui, au mieux, conviennent aux prairies fraîches mais pas aux prairies humides: Froment du Léon [5], Aubrac [28, 22], Casta [27, 57], Charolaise [5, 27, 28], Gasconne [32], Limousine [5, 68], Montbéliarde [5, 28, 32, 38], Nantaise [5, 27, 57], Normande [5, 68], Prim'holstein [5], Rouge flamande [58], Salers [68], Vosgienne [38].

La vache d'Hinterwald fait partie des races suisses Pro Specie Rara qui sont mentionnées comme adaptées aux surfaces humides. La Grise rhétique et l'Évolénarde sont certes légères, mais on ne dispose pas d'information quant à leur aptitude à l'entretien des surfaces humides.



Figure 5: Buffles d'Asie, entretien de zones alluviales à Sins. Photo: Urs Flüeler / Keystone SDA

Les **Buffles d'Asie** (figure 5) sont des bovins robustes qui se distinguent par leur grande capacité d'adaptation à des conditions climatiques ou environnementales diverses. De plus, ils sont dociles et de tempérament calme. Ils se prêtent à la pâture de sites très hétérogènes, aussi bien en termes de type et d'humidité du sol que de structures de la végétation [15]. Leurs onglons très écartés sont adaptés aux sols détrempés. Les buffles d'Asie sont élevés en Suisse depuis 1996, mais les objectifs de sélection sont très élevés puisqu'ils visent un poids de 600–800 kg pour les vaches adultes [65, 66]. Des constitutions plus légères seraient a priori plus indiquées pour les surfaces humides. En Suisse, les buffles d'Asie sont élevés non seulement comme animaux de production, mais également pour l'entretien du paysage [67].

Chevaux et poneys

Certaines races légères et résistantes de chevaux et poneys, telles que le cheval de Camargue (figure 6A), le cheval de Mérens (figure 6B), le poney New Forest (figure 7A) ou le poney Highland (figure 7B), sont bien adaptées aux longues périodes de pacage en site humide ou marécageux. Qu'il s'agisse de chevaux ou de poneys (tableau 4), c'est le faible poids qui importe le plus. Comparés aux onglons des bovins, leurs sabots sont plus larges et plus durs, ce qui limite les dégâts dus au piétinement et les rend moins sensibles aux maladies liées à l'humidité. Les chevaux ont un grand besoin de mouvement, c'est pourquoi les enclos ne doivent pas être trop petits. Les clôtures ne doivent pas occasionner de blessures: les fils de fer barbelés sont donc interdits presque partout. Les chevaux consomment également des plantes typiques des marais [15] et dédaignées par les autres animaux, telles qu'orties et chardons, ainsi que de la paille.

Les chevaux sont le plus souvent élevés pour les loisirs, à titre privé ou commercial. La viande de cheval, peu consommée en Allemagne, est par contre prisée en Suisse, en Italie et en France. Il existe également un (modeste) marché pour la production de lait de jument, par ailleurs coûteuse. Le cheval offre encore des possibilités dans le domaine thérapeutique: en Suisse, le terme générique «Thérapie avec le cheval» englobe trois formes de thérapies équestres qui se différencient par la formation de base des thérapeutes et par leur méthode de travail.



Figure 6: Races de chevaux adaptées aux zones humides: A) Cheval de Camargue. Photo: Wild Wonders of Europe / Allofs / Nature Picture Library; B) Cheval de Mérens. Photo: Nature Picture Library / UIG

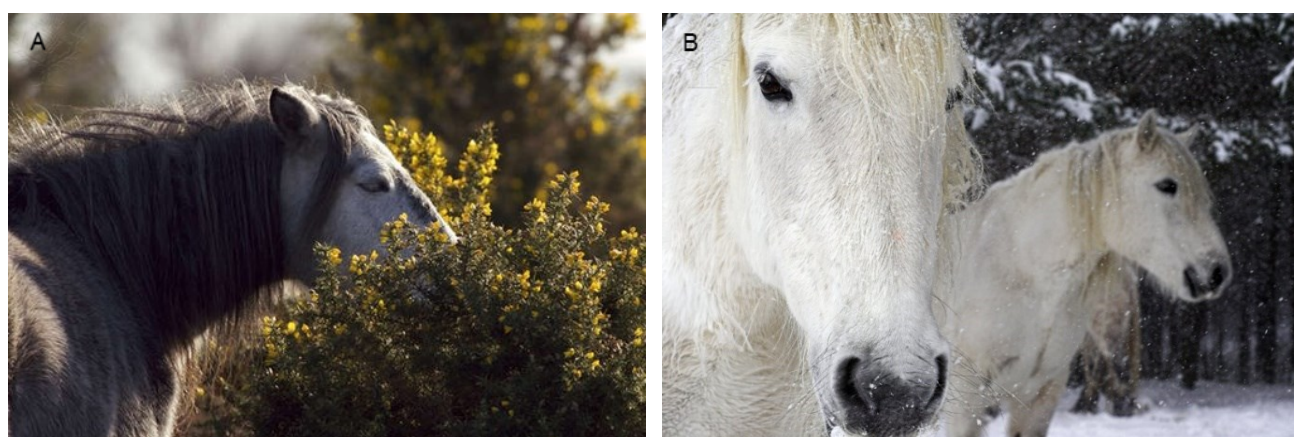


Figure 7: Races de poneys: A) Poney New Forest. Photo: Tim Martin / Nature Picture Library; B) Poney Highland. Photo: Duncan Shaw / Science Photo Library

Tableau 4: Vue d'ensemble des races de chevaux; FE-CH: fédérations d'élevage reconnues en Suisse. Sources, voir références dans la colonne de droite

Race		Poids [kg]	Caractéristiques et exigences	Origine	FE-CH	Référence
Shetland	Poney	150–220	Résistant aux intempéries, peu exigeant	UK	X	[27, 57, 69]
Dartmoor	Poney	230	Convient à l'élevage semi-sauvage, résistant aux intempéries, peu exigeant, frugal	UK	X	[5, 27, 57, 69]
Exmoor	Poney	230	Résistant, tenace, robuste, sabots très durs	UK		[3, 69]
Landais (Barthais)	Poney	300	Convient à l'élevage semi-sauvage, en particulier dans les zones humides	FR		[27, 57, 68, 70, 71]
Connemara	Poney	300–400	Résistant aux intempéries, bonne valorisation des fourrages	IRL		[57, 69]
Islandais	Poney	300–400	Frugal, élevage extensif avec abri possible	ISL	X	[3, 57]

Camargue	Cheval	300–500	Résistant aux intempéries, peu exigeant, convient à l'élevage semi-sauvage en zones humides, sabots larges, ne nécessite pas de soins aux sabots, broute également la végétation sous l'eau	FR	X	[27, 29, 38, 57, 61-63, 72]
Pottok	Poney	< 400	Frugal, résistant	FR	X	[27, 57, 69]
Konik Polski (~ Tarpan)	Poney	400	Frugal, très proche de la forme sauvage, convient à l'élevage (semi-) sauvage	PL	X	[32, 38, 39, 57, 58, 69]
Haflinger	Cheval	400–500	Frugal	CH		[57, 73, 74]
Fjord	Cheval	400–500	Résistant aux intempéries	NOR	X	[57, 69, 75]
Highland	Poney	400–550	Résistant aux intempéries, peu exigeant	UK	X	[27, 57, 69]
Mérens	Cheval	400–650	Résistant aux intempéries, peu exigeant, convient à l'élevage semi-sauvage	FR	X	[57, 73, 76]
New Forest	Poney	530–650	Convient à l'élevage semi-sauvage, bonne valorisation des fourrages, très frugal, peu exigeant	UK	X	[57, 69]

L'aptitude à la pâture des milieux humides du Franches-Montagnes, seule race suisse de chevaux Pro Specie Rara [60], n'est pas connue.

Pour les races chevalines plus lourdes (Comtois, Poitevin mulassier, Breton [5, 32, 57]), l'aptitude doit être examinée en fonction des conditions de sites; en règle générale, elles sont plutôt adaptées aux prairies fraîches.

Cervidés

Certains cervidés sauvages, peu exigeants, tels que le cerf Sika (figure 8A) et le cerf du père David (figure 8B) (tableau 5), ont conservé leur capacité d'adaptation aux conditions météorologiques et à l'offre alimentaire. Les cervidés consomment des plantes typiques des marais, dédaignées par les autres animaux [15], comme les orties et les chardons, et même des ligneux. Une pâture continue peut entraîner un appauvrissement en espèces de la couverture végétale; mais si les cervidés disposent de suffisamment d'espace, la pâture peut au contraire générer des pelouses rases très riches en espèces [86]. Une pâture tournante avec des cervidés semble possible, mais la clôture nécessaire est très onéreuse. Elle ne doit pas être source de blessures et doit donc être bien visible et mesurer au moins 2 m de haut. La taille des mailles doit être adaptée, de manière à ce que les animaux ne puissent s'y emmêler les bois. Durant la période de mise bas, les faons doivent pouvoir trouver un abri dans les hautes herbes ou sous les buissons au sein de l'enclos [18].

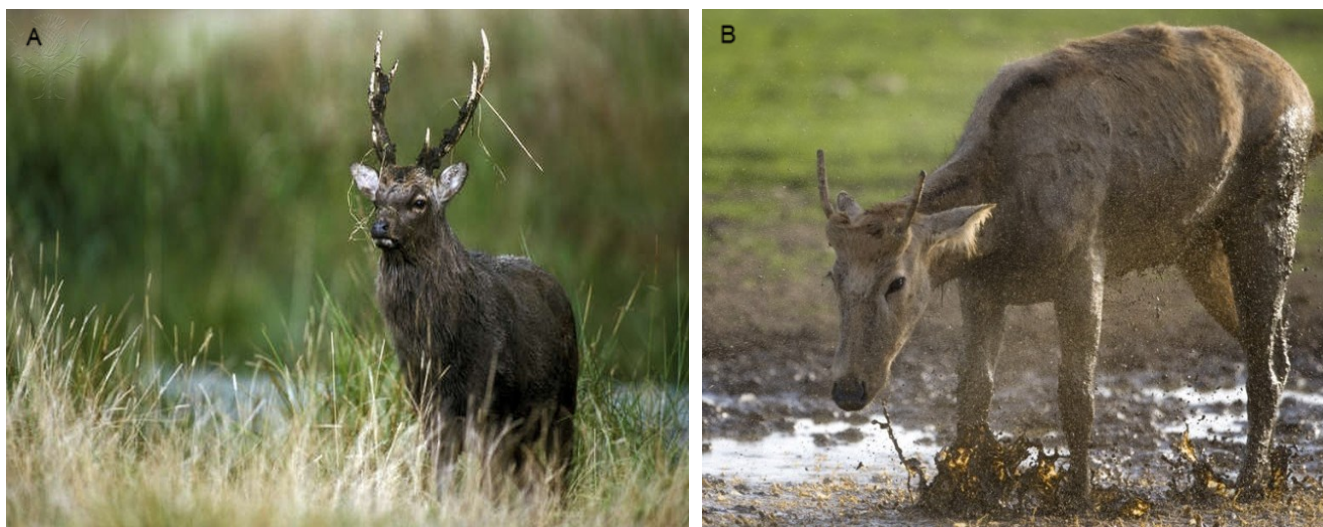


Figure 8: Espèces de cervidés adaptées aux zones humides: A) Cerf sika. Photo: Philippe Clément; B) Cerf du père David. Photo: Ernie Janes

Tableau 5: Vue d'ensemble des cervidés. FE-CH: Association suisse des éleveurs de cervidés. Sources, voir références dans la colonne de droite.

Espèce	Poids [kg]	Caractéristiques et exigences	Origine	FE-CH	Référence
Daim	40–75	Peu sensible aux perturbations, préfère les endroits secs, comportement alimentaire intermédiaire et peu exigeant	Sauvage	ASEC	[3, 52]
Cerf sika	80	Tolère les milieux humides, bonne valorisation des fourrages grossiers (y compris roseaux et joncs)	Sauvage	ASEC	[3, 52]
Cerf du père David	150	Convient aux milieux humides grâce à ses onglons qui s'écartent largement	Sauvage	ASEC	[3]
Cerf élaphe	150	Tolère également les endroits où le niveau de la nappe phréatique est élevé, comportement alimentaire intermédiaire, peu exigeant	Sauvage	ASEC	[3, 52, 58]

Moutons

Le faible poids des moutons (tableau 6) représente un grand avantage pour la pâture des milieux humides. Les races ovines courantes ne sont guère adaptées à la pâture des sites très humides; elles conviennent toutefois pour ceux dont les niveaux d'eau se situent entre 15 et 45 cm sous la surface. Il est recommandé de recourir à des races rustiques, comme le skudde (figure 9A) ou le mouton d'Ouessant (figure 9B), traditionnellement élevés dans les paysages humides. Les moutons se montrent très sélectifs et peuvent avoir un impact négatif sur la végétation en raison de leur fort abroutissement, c'est pourquoi il vaut mieux privilégier une pâture tournante. Ils consomment volontiers des plantes typiques des milieux humides ainsi que de jeunes ligneux [15, 43, 68]. En termes de sélectivité, le petit mouton de Soay se distingue clairement des autres moutons: de race primitive, très proche de la forme sauvage, il mange pratiquement de tout [87]. On ne sait malheureusement pas s'il est actuellement élevé en Suisse. Outre la viande et le lait, il existe des débouchés pour la laine de mouton suisse, notamment dans la fabrication de literie ou comme matériau d'isolation dans l'industrie du bâtiment [88].



Figure 9: Races ovines adaptées aux zones humides: A) Skudde, Hedeby. Photo: Agroscope Markus van der Meer; B) Mouton d'Ouessant, Suisse. Photo: Catherine Brassaud

Tableau 6: Vue d'ensemble des races ovines, poids: femelles; FE-CH: fédérations d'élevage reconnues en Suisse. Sources, voir références dans la colonne de droite.

Race	Poids [kg]	Caractéristiques et exigences	Chaîne de production	Origine	FE-CH	Référence
Bentheim	70–90	Race semi-extensive, onglons durs, résistant au piétin, bon marcheur, robuste, peu exigeant, dépourvu de cornes	Viande	DE		[3]
Boulonnais	75–90	Robuste, convient à l'entretien du paysage	Viande, laine	FR		[68, 80]
Ile-de-France	70–90	Robuste, frugal	Viande, lait	FR	X	[38, 68, 81]

Djallonké	30–50	Mouton à poils, sensible au froid, résistant au mélophage du mouton, robuste, peu exigeant	Viande	DE		[3]
Landes de Bretagne	40–50	Robuste, peu exigeant, consomme également des épineux, convient à l'entretien du paysage	Viande	FR		[16, 27, 80]
Moorschnucke (petit mouton des marais de Diepholz)	40–75	Onglons fermes, bien adapté à la végétation et aux conditions pédologiques p. ex. des marais, dépourvu de cornes	Viande, laine	DE		[3]
Bleu du Maine	80–90	Robuste, résistant aux intempéries	Viande, laine	FR		[16, 80]
Mouton d'Ouessant	11–16	Convient à l'entretien du paysage, mouton nain, peu exigeant en termes de nourriture et de soins	Viande, laine	FR	X	[16, 82]
Mouton de Poméranie	50–75	Race semi-extensive, bien adapté à la végétation et aux conditions pédologiques p. ex. des marais, bonne résistance aux maladies parasitaires et au piétin	Viande, laine	DE		[3]
Scottish Black Face	65–75	Frugal, convient aux surfaces humides, onglons durs	Viande, laine	UK		[27, 57, 73]
Shetland (Moored S.)	34–45	Convient à l'entretien du paysage et à l'abrutissement, résistant, peu exigeant	Laine, viande	UK		[57, 73]
Skudde	40–55	Résistant, peu exigeant, bonne valorisation des fourrages maigres, dépourvu de cornes	Viande, laine	DE		[3]
Soay	20–30	Race primitive, proche du mouflon, comportement similaire à celui des cervidés, frugal, résistant aux intempéries, onglons résistants, mange presque de tout	Viande	UK		[57, 73, 83]
Solognot	60	Peu exigeant, valorise les ligneux	Viande, lait	FR		[27, 57]
Suffolk	70-140	Robuste, bonne valorisation des fourrages grossiers	Viande, laine	UK	X	[27, 32, 68, 81]
Vendéen	70–80	Résistant aux intempéries	Viande, lait	FR		[68, 84]

L'aptitude à la pâture des milieux humides des races de moutons suisses Pro Specie Rara [60] n'est pas connue; en règle générale, elles sont plutôt adaptées aux prairies fraîches.

Oies

Les oies, telles que l'oie de Dithmarschen (figure 10A) ou l'oie de la Leine (figure 10B), sont des animaux de rente idéaux pour la pâture des milieux humides extensifs, non seulement en raison de leur constitution légère et de leurs pattes palmées, mais également parce qu'elles doivent disposer de possibilités de nager. Après 7 à 8 semaines d'élevage, le plumage des oies est entièrement formé et on peut alors les élever pendant 26 à 35 semaines comme animaux de pâture [85]. Le pâturage ne devrait pas être trop éloigné de l'abri. Outre les graminées, les oies consomment également des légumineuses et de l'herbe au pâturage, ce qui leur permet de couvrir leurs besoins en protéines. Pour un apport suffisant en vitamines et en minéraux, on peut y ajouter des légumes et quelques fruits. Si le pâturage ne suffit pas à couvrir les besoins énergétiques, il est recommandé de compléter avec du tourteau de céréales [86, 87]. Les oies broutent très ras, ce qui sollicite fortement la surface. Les races rustiques (tableau 7), comme l'oie de Diepholz qui est une espèce Pro Specie Rara [3, 22, 60], sont celles qui se prêtent le mieux à la pâture. Le duvet des oies de pâture possède un fort pouvoir gonflant et est valorisé dans une manufacture de duvet suisse depuis 2020.



Figure 10: Races d'oies adaptées aux zones humides: A) Oie de Dithmarschen (hybride) Courlevon, FR. Photo: Andreas Tanner; B) Oie de la Leine. Photo: Wildpark Alte Fasanerie Klein-Auheim

Tableau 7: Vue d'ensemble des races d'oies. Sources, voir références dans la colonne de droite.

Race	Poids [kg]	Caractéristiques et exigences	Origine	Référence
Oie tchèque	Jusqu'à 5,5	Aptitude à la pâture, bonne valorisation des fourrages	DE	[3]
Oie pondeuse allemande	Jusqu'à 6,5	Aptitude à la pâture, bonne valorisation des fourrages	DE	[3]
Oie de Diepholz	Jusqu'à 6	Peu exigeante (consomme également des laiches), résistante	DE	[3]
Oie de Dithmarschen	Jusqu'à 5,5	Robuste, résistante aux maladies, sobre, croissance lente	DE	[88]
Oie de la Leine	5-7	Peu exigeante, robuste, résistante aux intempéries, oie de pâturage permettant une bonne exploitation de la surface	DE	[3]
Oie de Poméranie	7-8	Résistante, particulièrement adaptée à la pâture, moyennement exigeante, plumes de grande qualité	DE	[3]

Rentabilité

Il n'est pas possible de fournir des informations définitives sur la rentabilité. Tant le coût d'acquisition des animaux que celui des installations et de l'entretien dépendent de l'objectif fixé, des besoins et des souhaits du détenteur. Lorsque la demande augmente, les animaux de races extensives peuvent être assez chers en raison de l'offre réduite; la fourchette de prix est généralement très large [89, 90] et il est rare de trouver des valeurs indicatives sur internet [59]. La consommation ainsi que le revenu des produits issus des espèces animales sur le marché peuvent être assez divers (Infobox 2). Des éleveurs expérimentés ou des associations d'éleveurs pourront non seulement conseiller dans le choix d'une race mais également informer sur la situation actuelle (coûts, revenu).

Abattage

Par rapport à l'abattage en abattoir, **l'abattage à la ferme et au pâturage**, autorisé en Suisse depuis 2020, évite aux animaux le stress du transport [75]. Il faut pour cela demander une autorisation à l'autorité cantonale compétente. Lors de l'abattage au pâturage, le tir et la saignée doivent être effectués par une personne compétente [100] et sous la surveillance d'une ou d'un vétérinaire officiels. Les conditions-cadres légales, les procédures recensées ainsi que d'autres informations sur l'abattage à la ferme et au pâturage figurent dans la fiche technique de l'Institut de recherche de l'agriculture biologique (FiBL) [92].

Chaînes de distribution

Les chaînes de distribution courtes, comme la vente directe à la ferme ou la vente de produits par correspondance sont à privilégier [58]. Le contact direct avec la clientèle permet de mettre en avant les avantages qualitatifs de la viande ainsi que le mode d'élevage des animaux avec ses avantages pour la biodiversité, le paysage et le climat.

La collaboration avec les boucheries locales [64] ou les restaurants devrait être clarifiée au préalable. De manière générale, les canaux de distribution des produits issus de races rustiques ou extensives pourraient (encore) être renforcés. Néanmoins, la collaboration avec certaines filiales de la grande distribution – pour autant qu'elles disposent d'un rayon boucherie [38] – permet de trouver des débouchés locaux. Enfin, la vente de l'animal vivant à un abattoir ou à un autre éleveur est également une option. Elle rapportera certes moins, mais demande également moins d'investissement.

Situation actuelle sur le marché suisse

La consommation de viande en Suisse est stable depuis des années, malgré un changement de tendance en matière d'alimentation [93]. La viande de bœuf et de veau provient principalement de la production indigène. Pour ce qui est du gibier et de la viande de mouton et d'agneau, la part de production indigène est par contre plus modeste (environ 40 %). La viande de cerf provient principalement de la chasse, l'élevage pourrait par conséquent être développé [95]. Avec moins de 10 % de part de marché, la viande de cheval produite en Suisse est loin de satisfaire la demande. La détention d'oies de pâturage [95] et de buffles d'Asie [96] a progressé ces dernières années et présente encore un potentiel de développement.

La Statistique laitière de la Suisse [97] paraît chaque année. Elle fournit des informations sur l'économie du lait suisse. On y apprend notamment que la détention de brebis laitières a doublé ces 20 dernières années et que le lait de bufflone n'est (encore)

Infobox 2: Investissements, coûts et recettes

- Après 15 ans d'expérience de gestion des zones humides avec comme objectif l'entretien du paysage, le Conservatoire de l'Isère [28] (FR) estime pour l'élevage ovin, caprin, bovin et équestre qu'il faut 2 ans pour planifier et construire les installations nécessaires et pour l'acquisition du bétail, 2 ans pour équilibrer la pression de pâture dans le cadre d'une pâture tournante et une 5^{ème} année pour affiner le concept.
- Lecomte et Le Neveu [62] (FR) rapportent un projet d'entretien du paysage où les animaux sont détenus toute l'année en plein air, où la monte se fait en liberté et où il n'y a ni affouragement complémentaire ni vermifugation: sur 12 ans pour les bovins Highland, et sur 10 ans pour les chevaux de Camargue, 81 veaux et 117 poulains sont nés. Le premier mois après la naissance, la mortalité était d'environ 10 %; elle était nulle par la suite. La productivité annuelle moyenne des jeunes animaux était de 76 kg/ha pour les bovins et de 78 kg/ha pour les chevaux.
- Néri [13] (FR) décrit, dans un rapport pratique, un projet orienté sur la production, dans lequel 13 veaux sont nés en une année dans un troupeau comptant 20 vaches Highland.
- Pour un objectif mixte avec 40 bovins Highland sur 50 ha, Néri [65] (FR) estime les coûts d'investissement à 15 000 euros et les frais courants annuels à 600 euros par an et par hectare (état 2013). Il ne donne par contre aucune indication sur les recettes.
- Birr et al. [3] (DE) estiment que la pâture extensive permet d'économiser 25 à 30 % des coûts totaux, en raison des coûts de main-d'œuvre, d'affouragement complémentaire et de vétérinaire plus bas. Ils fournissent en outre pour chaque espèce animale trois estimations des coûts et recettes par hectare et par an, en fonction des hypothèses d'exploitation et de subventionnement:

Euro ha ⁻¹ a ⁻¹	Coûts	Recettes	Bénéfice, subventions comprises
Buffles d'Asie	260	680–1100	530–1500
Chevaux et cerfs	+/- 800	300–850	0–600
Oies	1500–2300	+/- 2000	0–1100
Bovins	500–700	1000–1200	1000–1200
Moutons	Non rentables		

produit qu'en faibles quantités. Le lait de jument est certes mentionné en introduction, mais n'est pas pris en compte dans les statistiques. La qualité du lait de différences races bovines – également des races que l'on retrouve sur les pâturages humides – y est également comparée. Des études récentes menées en France confirment que les races rustiques traditionnelles (Bretonne Pie Noir et Froment du Léon), adaptées à des herbages de moindre valeur fourragère, produisent certes moins de lait que les races intensives, mais que ce lait est de très bonne qualité et fournit d'excellents produits laitiers [98].

Certificats et labels

Il n'existe pas de label pour l'élevage sur pâturage humide, par contre il en existe pour le bien-être animal, la durabilité ou la protection du climat. Les labels pour la production régionale et biologique sont plus répandus. La fondation Pusch met à disposition sur son site internet «Labelinfo» [99] un aperçu complet et neutre des labels utilisés en Suisse et de leurs spécifications.

Paiements directs et surfaces d'assolement (SDA)

Selon l'Office fédéral de l'agriculture (OFAG), à l'exception des pâturages d'estivage, toutes les surfaces pâturées sont reconnues comme surface agricole utile, en tant que pâturages extensifs (617), pâturages attenants à la ferme (616) et autres pâturages, quelle que soit l'espèce animale. Par conséquent, elles donnent droit à des contributions au paysage cultivé (contribution pour le maintien d'un paysage ouvert) ainsi que des contributions à la sécurité de l'approvisionnement (contribution de base + contribution à la production dans des conditions difficiles) (tableau 8). La promotion de la biodiversité est indemnisée par le biais des contributions à la biodiversité, si les conditions sont remplies. La brochure d'Agriidea «Promotion de la biodiversité dans l'exploitation agricole» fournit des informations utiles à ce sujet. Si les conditions sont remplies, il est également possible d'obtenir des contributions au système de production et des contributions à la qualité du paysage. Les niveaux d'eau sont l'un des facteurs pris en compte dans l'évaluation des paiements directs. On ne sait pas encore comment sera réglementée à l'avenir la détention d'animaux sur des surfaces présentant des niveaux d'eau élevés; les personnes intéressées peuvent se renseigner auprès de l'OFAG.

Pour les surfaces situées dans la région d'estivage, des contributions sont versées pour l'estivage des bovins, des moutons et des chevaux. La détention de volailles, et donc d'oies, n'y est en principe autorisée que pour un usage privé. Il vaut toutefois la peine de prendre contact avec le service cantonal de l'agriculture pour d'éventuelles dérogations. Ainsi, dans le canton de St-Gall, des oies de pâturage sont estivées dans la zone de montagne II dans le cadre du projet AlpTroGans. La détention de cerfs est autorisée, mais ne donne droit à aucune contribution d'estivage. Elle nécessite en outre un permis de construire pour l'installation de clôtures fixes.

Tableau 8: Droit aux contributions des surfaces pâturées, selon l'espèce animale

Espèce	SAU (codes cultures) sans SPB subventions	Contributions à la biodiversité	Autres paiements directs possibles
Bovins	SAU 617, 616	SPB pâturage extensif avec qualité QI, QII, mise en réseau	CSP contribution bio CSP PLVH CSP bien-être animal (SST, SRPA, mise au pâturage) Contributions à la qualité du paysage
Oies	SAU 617, 616	SPB pâturage extensif avec qualité QI, QII, mise en réseau	CSP contribution bio CSP PLVH Contributions à la qualité du paysage
Moutons	SAU 617, 616	SPB pâturage extensif avec qualité QI, QII, mise en réseau	CSP contribution bio CSP PLVH CSP SRPA: brebis laitières; autres brebis de plus d'un an; béliers de plus d'un an Contributions à la qualité du paysage
Cervidés ou chevaux	SAU 617, 616	SPB pâturage extensif avec qualité QI, QII, mise en réseau	CSP contribution bio CSP SRPA: chevaux, daims et cerfs élaphe CSP SST: chevaux: femelles et hongres de plus de 900 jours Contributions à la qualité du paysage
Buffles d'Asie	SAU 617, 616	Dépend de l'évaluation oui/non de la SAU; si oui: SPB pâturage extensif avec qualité QI, QII, mise en réseau	Si SAU: CSP contribution bio CSP PLVH CSP bien-être animal (SST, SRPA, mise au pâturage) Contributions à la qualité du paysage

CSP: contributions au système de production; PLVH: contribution pour la production de lait et de viande basée sur les herbages; SST: contribution pour les systèmes de stabulation particulièrement respectueux des animaux; SRPA: contribution pour les sorties régulières en plein air; mise au pâturage: contribution pour une part de sorties et de mise au pâturage particulièrement élevée (bovins)

Formalités

La pâture de zones marécageuses p. ex. est réalisable avec l'accord des services cantonaux compétents [103, 109].

Les détenteurs d'animaux sont tenus d'annoncer à l'autorité cantonale compétente (service de l'agriculture) [101] toute nouvelle unité d'élevage, tout changement de détenteur et toute fermeture définitive d'une unité d'élevage. L'Office fédéral de la sécurité alimentaire et des affaires vétérinaires (OSAV) met à disposition une vue d'ensemble des formations et formations continues obligatoires pour la détention d'animaux de rente et de cervidés [102, 103]; des informations complémentaires sont disponibles auprès des services cantonaux et d'associations privées. Les services cantonaux sont les interlocuteurs privilégiés pour toutes les questions administratives et réglementaires relatives au trafic d'animaux, à l'identification et à la traçabilité des animaux ainsi qu'aux médicaments vétérinaires, etc. L'assurance responsabilité civile d'entreprise fait partie de la couverture de base dans l'agriculture et de nombreux assureurs la proposent.

L'application de produits phytosanitaires et d'engrais est interdite dans les eaux superficielles, la zone S1 de protection des eaux souterraines, les marais et les roselières [104-106]. Une zone tampon trophique de 20 à 40 m en moyenne est prescrite autour des bas-marais et hauts-marais. Une bande tampon est également prescrite le long des eaux superficielles: il est interdit d'y appliquer des engrais et produits phytosanitaires sur une largeur d'au moins 3 m. Dans le cadre des prestations écologiques requises, l'interdiction des produits phytosanitaires s'applique sur une largeur minimale de 6 m. Le long des petits cours d'eau et canaux de drainage qui conduisent de l'eau moins de 180 jours par an, cette largeur reste par contre fixée à 3 m et cela également dans le cadre des prestations écologiques requises; les instructions d'utilisation des produits phytosanitaires doivent toutefois être respectées. Les cantons et les communes peuvent imposer des conditions plus strictes [107, 108].

Informations complémentaires

- *En allemand*: Birr et al. (2021.): Steckbriefe. In: F. Nürmann, F. Birr, M. Kaiser, M. Neger, V. Luthardt, J. Zeitz, B.J. Tanneberger F., (Hrsg) (2021): Klimaschonende, biodiversitätsfördernde Bewirtschaftung von Niedermoorböden. BfN-Skripten 616. Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg.
- *En français*: Le Blévec et al. (2018): Guide technique d'aménagement et de gestion des zones humides du Finistère; Conseil départemental du Finistère, Service des espaces naturels et des paysages.

Remerciements

Toutes les fiches d'information de la série «Utilisation du sol adaptée aux surfaces agricoles hydromorphes» ont été élaborées sur mandat et avec le soutien de l'Office fédéral de l'environnement.

En accord avec M. Birr et ses co-auteurs et co-auteurs, certaines parties des fiches d'information ont été reprises de leur publication, notamment en ce qui concerne les émissions des gaz à effet de serre et les indications spécifiques aux marais, car il n'existe guère de données empiriques à ce sujet en Suisse. Les passages repris sont signalés en conséquence.

Nous remercions tout particulièrement Manuel Schneider, Caren Pauler, Patricia Gerber-Steinmann et Katja Jacot-Ammann pour le contrôle de qualité du texte.

Sources

1. Fabian Y., Hutchings C., Wüst-Galley C., Jacot K., Walder F., Holzkämper A., Klaus V. H., van der Meer M., Kay S. (2024): Utilisation du sol adaptée aux surfaces agricoles hydromorphes – Contexte et informations générales; Agroscope Transfer, n° 539 / 2024
2. van der Meer M., Klaus V. H., Hutchings C., Fabian Y., Buholzer S. (2024): Série «Utilisation du sol adaptée aux surfaces agricoles hydromorphes»; Herbages; Agroscope Fiche technique, n° 171 / 2024
3. Birr F., Kaiser M., Luthardt V., Närmann F., Oppermann R., Pfister S., Zeitz J. (2021): Steckbriefe. In: Närmann, F. et al. - Klimaschonende, biodiversitätsfördernde Bewirtschaftung von Niedermoorböden. BfN-Skripten 616. Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg. URL: <https://dss-torbos.de/bewirtschaftungsoptionen.html>; dernière consultation: 02/2023
4. Möhl A., Schweinerei im Nanocyperion - Cochonnerie dans le Nanocyperion; FloraCH Nr. 14; URL: https://quadrag-mbh.ch/images/pdf/2022_1_FloraCH_-_Artikel_Turopolje.pdf; dernière consultation 02/2023
5. Le Blévec M., Dallemagne H., Porcher-Déchar C. (2018): Guide technique d'aménagement et de gestion des zones humides du Finistère; Conseil départemental du Finistère, Service des espaces naturels et des paysages: p. 78-96
6. OSAV (2016): Les cervidés dans le droit sur la protection des animaux; Office fédéral de la sécurité alimentaire et des affaires vétérinaires OSAV
7. swissgenetics (2021): URL: <https://die-fruchtbare-kuh.ch/fr/signaux-de-vaches/garde-au-paturage/la-grande-douve-du-foie/>; dernière consultation 02/2023
8. UFA Revue (2023): URL: <https://www.ufarevue.ch/fre/production-animale/douve-du-foie>; dernière consultation 02/2023
9. OSAV (2021): Douves du foie: dicrocoeliose / fasciolose; Office fédéral de la sécurité alimentaire et des affaires vétérinaires OSAV
10. OSAV (2021): Lutter contre le piétin dans toute la Suisse; URL: <https://www.admin.ch/gov/fr/accueil/documentation/communiqués/msg-id-82919.html>; dernière consultation 02/2023
11. Huber S. (2020): Stress à l'étable; Revue UFA; URL: <https://www.ufarevue.ch/fre/production-animale/maladies-des-onglons>; dernière consultation 02/2023
12. Bayer M. (2021): Klauengesundheit: Kleine Kanten mit grossem Effekt; In: die gruene, Schweizer Agrarmedien AG; URL: <https://www.diegruene.ch/artikel/tierhaltung/klauengesundheit-kleine-kanten-mit-grossem-effekt-352366>; dernière consultation 02/2023
13. Néri F. (2012): Gestion du troupeau de Highland Cattle pour la restauration et l'entretien des tourbières des Monts de Lacaune (Tarn); Conservatoire d'espaces naturels de Midi-Pyrénées
14. Lecomte T. and Le Neveu C. (1990): Gestion des zones humides et pastoralisme; <http://ct33.espaces-naturels.fr/>; dernière consultation 02/2023
15. Vache mère Suisse (2023): Natura-Veal Recommandations de production; <https://www.mutterkuh.ch/fr/natura-veal/recommandations-de-production>; dernière consultation 02/2023
16. Bourrel V., Derouault A., Foret S. (2018): Réussir son projet d'éco-pâturage; https://www.ecomotives53.fr/ecomotives-53-collectivites-eco-paturage_reussir-son-projet-d-eco-paturage.phtml; dernière consultation 02/2023
17. ASVC (Éd.) (2018): Dispositions concernant le transport d'animaux. Espèces concernées: équidés, animaux à onglons et volaille; Association Suisse des Vétérinaires Cantonaux
18. WWF Deutschland (Hrsg) (2021): Herdenschutz - Basisinformationen für Tierhalter:innen und Interessierte; WWF Deutschland, Reinhardtstraße 18, 10117 Berlin
19. Mettler D., Schiess A. (2021): Herdenschutzmassnahmen für Rindvieh auf Sömmerungsweiden; AGRIDEA Artikel-Nr. 2640
20. OFEV (Éd.) (2016): Plan Loup - Aide à l'exécution de l'OFEV relative à la gestion du loup en Suisse; Office fédéral de l'environnement OFEV
21. OSAV (2017): Fiche thématique Protection des animaux - Détention agricole de cervidés; Office fédéral de la sécurité alimentaire et des affaires vétérinaires OSAV
22. Verein weidegans (Oie de pâturage) (2015): URL; <https://www.weidegans.ch/fr/l-oie/general.html>; dernière consultation 02/2023
23. Schlup V. (2023): Über den Betrieb; URL: <https://www.schlupwila.info/%C3%BCber-den-betrieb>; dernière consultation 03/2023
24. Meisser M., Frey C.-F., Deléglise C., Mosimann E. (2013): Pâturage mixte bovins - ovins en moyenne montagne: trois années d'essai dans le Jura suisse; Fourrages (2013) 216, p. 305-311
25. CATZH La mise en défens ou comment gérer les pressions de pâturage - 1ère partie : Généralités; <https://reseau-cen-doc.org/dyn/portal/digidoc.seam?actionMethod=dyn%2Fportal%2Fdigidoc.xhtml%3AdownloadAttachment.openStateless&statelessToken=FDTaqvQGfelwK9DghN0LNPmyP9pXZnfRWcB9gE0kE-A>; dernière consultation 02/2023
26. Pasquier G.H. (2013): La conservation d'habitats d'espèces de zone humide par le pâturage dirigé en Isère; In: L'herbivorie et la dynamique des milieux naturels; cahier rnf1 avril 2013
27. Lecomte T., Le Neveu C., Niçaise L., Valot E. (1995): Gestion écologique par le pâturage: l'expérience des réserves naturelles; <https://www.genieecologique.fr/reference-biblio/gestion-ecologique-par-le-paturage-l'experience-des-reserves-naturelles>; dernière consultation: 02/2023
28. Pasquier G. H. (Hrsg) (2010): Le pâturage en zone humide - 15 ans de gestion conservatoire; Avenir, conservatoire des espaces naturels de l'Isère

29. Fleurance G. (2020): Pâturage mixte équins-bovins, qu'en savons-nous?; www.equipedia.ifce.fr; dernière consultation 02/2023
30. Hegering G. (2022): Rothirsch schließt sich Rinderherde an; <https://www.hegering-gladbeck.de/rothirsch-schliesst-sich-rinderherde-an/>; dernière consultation 02/2023
31. Pauler C. M., Isselstein J., Berard J., Braunbeck T., Schneider M.K. (2020): Grazing Allometry: Anatomy, Movement, and Foraging Behavior of Three Cattle Breeds of Different Productivity. *Front. Vet. Sci.* 7:494. doi: 10.3389/fvets.2020.00494
32. Pôle relais Tourbières (2010): Tourbières des montagnes françaises - Nouveaux éléments de connaissance, de réflexion & de gestion; Chapitre 5: Faire pâturer les tourbières de montagne : pourquoi, comment?; Pôle-relais Tourbières 2010
33. SAGNE 48 (2010): Quelques éléments de réflexion sur la gestion des tourbières et prairies humides par le pâturage; In: Bulletin d'information du service SAGNE 48 - n°4
34. Pauler C. M., Isselstein J., Braunbeck T., Schneider M.K. (2019): Influence of Highland and production-oriented cattle breeds on pasture vegetation: A pairwise assessment across broad environmental gradients; *Agriculture, Ecosystems & Environment*, Volume 284, 2019, 106585, ISSN 0167-8809, <https://doi.org/10.1016/j.agee.2019.106585>.
35. AGRIDEA (Hrsg) (2010): Extensive Weiden - Attraktiver Lebensraum für Pflanzen und Kleintiere; *Agridea Merkblatt*
36. La Grande Caricaie (2023): Une palette d'outils pour les marais - Pacage; URL: <https://grande-caricaie.ch/fr/travaux-dentretien/travaux-dans-les-marais/#fauchage-elbotel>; dernière consultation 02/2023
37. Darinot F., Morand A. (2001): La gestion conservatoire des prairies hygrophiles du marais de Lavours par le pastoralisme.
38. Dumercy L. (Hrsg) (2006): Numéro spécial pâturage; *l'Azuré* numéro 3, juin 06
39. Gabaldon A. (2016): Influence du pâturage comme outil de gestion de la biodiversité des tourbières de France; Essai présenté au Centre universitaire de formation en environnement et développement durable Université de Sherbrooke
40. Darinot F., Manneville O. (2013): Réponse d'une caricaie eutrophe au pastoralisme et résilience postpâturage dans le marais de Lavours (Ain, France); In: *L'herbivorie et la dynamique des milieux naturels*; cahier n°1 avril 2013
41. Capper J. L. and Cady R. A. (2012): A comparison of the environmental impact of Jersey compared with Holstein milk for cheese production *Journal of Dairy Science*, 95 (1), p. 165-176
42. Flisch R., Neuweiler R., Kuster T., Oberholzer H., Huguenin-Elie O., Richner W. (2017): 2/ Caractéristiques et analyses du sol dans Principes de fertilisation des cultures agricoles en Suisse (PRIF). *Recherche Agronomique Suisse*, 8, (6), 2017, publication spéciale, p. 1-34
43. Knowlton K. F., Wilkerson V. A., Casper D. P., Mertens D. R. (2010): Manure nutrient excretion by Jersey and Holstein cows *Journal of Dairy Science*, 93 (1), p. 407-412
44. Neglia G., Balestrieri A., Gasparrini B., Cutrignelli M. I., Bifulco G., Salzano A., Cimmino R., Varricchio E., D'Occhio M. J., Giuseppe C. (2014): Nitrogen and Phosphorus Utilisation and Excretion in Dairy Buffalo Intensive Breeding, *Italian Journal of Animal Science*, 13:4, 3362
45. Patra A. K., Pal K., Lalhriatpuii. M. (2020): Prediction of nitrogen excretion in buffalo production systems using dietary and animal variables (*) Agricultural Systems*, 182, art. no. 102845
46. Van de Riet B. P., Heffing M. M., Verhoeven J. T. A. (2013): Rewetting drained peat meadows: risks and benefits in terms of nutrient release and greenhouse gas exchange. *Water Air Soil Pollut* 224(4):1440
47. Vroom R. J. E., Geurts J. J. M., Nouta R., Borst A.C.W., Lamers L. P. M., Fritz C. (2022): Paludiculture crops and nitrogen kick-start ecosystem service provisioning in rewetted peat soils. *Plant and Soil*, 474 (1-2), p. 337-354.
48. Zak D., Meyer N., Cabezas A., Gelbrecht J., Mauersberger R., Tiemeyer B., Wagner C., McInnes R. (2017): Topsoil removal to minimize internal eutrophication in rewetted peatlands and to protect downstream systems against phosphorus pollution: A case study from NE Germany *Ecological Engineering*, 103, p. 488-496.
49. Sambras H. H. (2001): *Farbatlas Nutztierassen*. 304 S. Stuttgart: Ulmer.
50. Sambras H. H. (2006): *Exotische Rinder: Wasserbüffel, Bison, Wisent, Zwergzebu, Yak*. 120 S. Stuttgart: Ulmer.
51. OFAG (2022): Sélection animale et ressources génétiques; Office fédéral de l'agriculture OFAG; URL: <https://www.blw.ad-min.ch/blw/fr/home/nachhaltige-produktion/tierische-produktion/tierzucht-und-tiergenetische-ressourcen.html>; dernière consultation 02/2023
52. ASEC (2023): Association suisse des éleveurs de cervidés ASEC; URL: <https://www.hirsche.ch/fr/association.html>; dernière consultation 02/2023
53. Gazzarin C., Blättler T., Büttler A., Durgai B., Schmid D. (2022): Bergmilchproduktion mit Zweinutzungskühen – alter Zopf oder wieder rentabel?; *Agrarforschung Schweiz*, 13, 2022, p. 190-197.
54. swiss herdbook (2023): URL: <https://www.swissherdbook.ch/fr/races-du-herd-book/buffles-dasie>; dernière consultation 02/2023
55. swiss herdbook (2019): Objectif d'élevage Buffles d'Asie (BF); URL: <https://www.swissherdbook.ch/>
56. Villiger-Kneubühler (2023): URL: <https://www.brunnenhof-sins.ch/wasserb%C3%BCffel/auenpflege/>; dernière consultation 02/2023
57. Dupieux N. (1998): La gestion conservatoire des tourbières de France - Premiers éléments scientifiques et techniques; <https://reseau-cen-doc.org/dyn/portal/digidoc.seam?statelessToken=EpqIhfP34dt9yGdgRdcTQ25OnyIvqxWIXRa1TyCdTmw&actionMethod=dyn%2Fportal%2Fdigidoc.xhtml%3AdownloadAttachment.openStateless>; dernière consultation 02/2023
58. Groupe Zones humides (2017): Pâturage traditionnel ou original en zone humide; *Zones Humides Infos*; N° 94
59. Union Bretonne Pie Noir (2023): Bretonne Pie Noir; URL: <https://bretonnepienoir.com>; dernière consultation 03/2023

60. ProSpecieRara (2023): URL: <https://www.prospecierara.ch/>; dernière consultation 02/2023
61. GET (Hrsg) (1996): Les Cahiers Scientifiques et Techniques du Réseau «Tourbières de France»; N°2, Numéro spécial séminaire de parent
62. Lecomte T. and Le Neveu C. (1993): Dix ans de gestion d'un marais par le pâturage extensif; productivité comparée de troupeaux de bovins et de chevaux (marais Vernier, Eure, France). Annales de zootechnie, 1993, 42 (2), p.119-119. hal-00888872
63. Duncan P. (2013): L'herbivorie et la dynamique des milieux naturels; cahier rnf1 avril 2013
64. Bayeur C. and Morelle S. (2014): Le pâturage en zone humide: la gestion écologique des friches dans les vosges du nord; Présentation PPT; download at: <https://studylibfr.com/doc/2710392/le-p%C3%A2turage-en-zone-humide---la-gestion-%C3%A9cologique>; dernière consultation 02/2023
65. Néri F. and Déjean S. (2013): 15 années de gestion par pâturage dans les tourbières des Monts de Lacaune; In: 4èmes Rencontres Naturalistes de Midi-Pyrénées; Hrsg.: Nature Midi-Pyrénées
66. Wiegleb G. and Krawczynski R. (2010): Biodiversity Management by Water Buffalos in Restored Wetlands; Waldökologie, Landschaftsforschung und Naturschutz 10 (2010); S. 17–22
67. Gulickx M. M. C., Beecroft R. C., Green A. C. (2007): Introduction of water buffalo Bubalus bubalis to recently created wetlands at Kingfishers Bridge, Cambridgeshire, England; Conservation Evidence (2007) 4, 43-44
68. Groupe Zones humides (2012): L'élevage en zone humide; Zones Humides Infos; N° 75-76
69. Wenning F. (2023): Pferderassen; ehorses magazin; URL: <https://www.ehorses.de/magazin/pferderassen/>; dernière consultation 02/2023
70. Welt der Pferde: Landais (2022); URL: <https://www.welt-der-pferde.de/rassen/landais/>; dernière consultation 02/2023
71. Zahorka C. (2022): Freie Pferde, Vergessene Pferde - Poney Landais ; <https://thepixelnomad.com/de/poney-landais/>; dernière consultation 02/2023
72. Bernard I., Corn M., Miriski P., Racic F. (2006): Les races de chevaux et de poneys, Éditions Artemis, 127 p. (ISBN 9782844163387, p. 34-35)
73. Wikipedia (2023): Stichwortsuche; <https://de.wikipedia.org/> // <https://fr.wikipedia.org>
74. Leibacher S. (2023): Fédération Suisse Haflinger FSH; URL: <http://www.haflinger.ch/index.php/fr/haflinger-fr/origine-et-histoire>; dernière consultation 02/2023
75. IGF (2021): Interessengemeinschaft Fjordpferd e.V.; URL: <https://www.igfjordpferd.de/>; dernière consultation 02/2023
76. Bald F. & D. (2023): Elevage du Rhin; URL: <http://cheval-merens.fr/contents/de/d3.html>; dernière consultation 02/2023
77. Schütz M. and Risch A.C. (2014): Von der Vieh- zur Hirschweide, Stabile Hochrasen; In Baur, B. & T. Scheurer (Red.): Wissen schaffen. 100 Jahre Forschung im Schweizerischen Nationalpark. Nationalpark-Forschung in der Schweiz 100/I. Haupt Verlag Bern, p. 156-161
78. IG-SOAY (2023): Interessengemeinschaft der Soayschafzüchter; URL: <https://www.ig-soay.eu/das-soayschaf/haltung/>; dernière consultation 03/2023
79. Bawos (2019): Naturdämmstoffe; Bauen und Wohnen in der Schweiz; URL: <https://bawos.ch/naturdaemmstoffe/>; dernière consultation 02/2023
80. Races de France (2011): URL: <https://www.racesdefrance.fr/>; dernière consultation 02/2023
81. FSEO (2016): Fédération suisse d'élevage ovin - Standard de race; URL: <https://www.sszv.ch/Elevage-et-concours/Standard-de-race/>; dernière consultation 02/2023
82. Verein Ouessantschafe Schweiz (2022): Rassestandard; URL: <https://ouessant-schafe.ch/das-schaf/rassebeschreibung/>; dernière consultation 02/2023
83. Soay-Schaf.info (2023): Informationen zum Soay-Schaf; <https://www.soay-schaf.info/>; dernière consultation 02/2023
84. France Génétique Elevage (2023): URL: <http://fr.france-genetique-elevage.org/-Especes-et-races-.html>; dernière consultation: 02/2023
85. Maeder C. & Maeder M. (2023): L'oie; URL: <https://freiburger-weidegans.ch/fr/gans-f/>; dernière consultation 03/2023
86. Froehlich H. (2023): Was fressen Gänse?; URL: <https://www.huehner-hof.com/gefluegel/gaense-halten/was-fressen-gaense/>; dernière consultation 03/2023
87. Damme K., Golze M., Schreiter R. (2021): Haltung von Spezialgeflügel: Weidemastgänse; DLG-kompakt 09/2021
88. Dithmarscher Geflügel (2023): URL: <https://www.dithmarscher-gefluegel.de/unsere-marke/dithmarscher-gaense/>; dernière consultation 03/2023
89. Tier-Inserate (2023): der Kleinanzeigen Tiermarkt; URL: <http://www.tier-inserate.ch/>; dernière consultation 03/2023
90. Landwirt.com GmbH (2022): Kleinanzeigen; URL: <https://www.landwirt.com/Kleinanzeigen/Kleinanzeigen.html>; dernière consultation 03/2023
91. ASVC (Éd.): Mise à mort à la ferme ou au pré pour la production de viande: définition de «personne compétente»; Association Suisse des Vétérinaires Cantonaux ASVC
92. Probst J. and Spengler Neff A. (2020): Mise à mort à la ferme et au pré pour la production de viande - Abattage de bétail de boucherie à la ferme sans stress; Institut de recherche de l'agriculture biologique FiBL; <https://www.fibl.org/>; Fiche technique 1^{ère} édition
93. Proviande (2023): Le marché de la viande en chiffres; Statistique Proviande; URL: <https://www.proviande.ch/fr/le-marche-de-la-viande-en-chiffres>; dernière consultation 02/2023
94. Schärer A. (2017): Wo sind die Schweizer Hirschzüchter?; TierWelt, Das Tier- und Naturmagazin, e-paper

95. Schweizer Bauer (2015): Weidegans: Nischenprodukt mit Potenzial; URL: <https://www.schweizerbauer.ch/>; dernière consultation 02/2023
96. Meili E. (2023): Wasserbüffel, eine Nische mit Zukunft?; Bio Aktuell; URL: <https://www.bioaktuell.ch/tierhaltung/rindvieh/milchviehhaltung/wasserbueffel/>; dernière consultation 02/2023
97. TSM, PSL, SCM, IP Lait, Agristat (Éd.) (2021): Statistique laitière de la Suisse, 2021; URL: <https://www.sbv-usp.ch/fr/service/agristat-statistique-de-lagriculture-suisse/statistique-laitiere-de-la-suisse-2021>; dernière consultation 02/2023
98. Hurtaud C., Chaabouni R., Resmond R., Miranda G., Graulet B., Morinière C. (2021): Caractérisation du lait de deux races locales de vaches : la Bretonne Pie Noir et la Froment du Léon. INRAE Productions Animales, 34(1), p. 29–46. <https://doi.org/10.20870/productions-animales.2021.34.1.4648>
99. Labelinfo (2023): URL: <https://www.labelinfo.ch>; dernière consultation 02/2023
100. OSAV (2023): URL: <https://www.blv.admin.ch/blv/fr/home/lebensmittel-und-ernaehrung/rechts-und-vollzugsgrundlagen/bewilligung-und-meldung/listen-bewilligter-betriebe.html>; dernière consultation 02/2023
101. OSAV (2022): Détention des animaux de rente; Office fédéral de la sécurité alimentaire et des affaires vétérinaires OSAV; URL: <https://www.blv.admin.ch/blv/fr/home/tiere/tierschutz/nutztierhaltung.html>; dernière consultation 02/2023
102. OSAV (2022): Formation et formation continue à la détention d’animaux et à la manière de les traiter; Office fédéral de la sécurité alimentaire et des affaires vétérinaires OSAV; <https://www.blv.admin.ch/blv/fr/home/tiere/tierschutz/aus-und-weiterbildung.html>
103. Conférence des chefs des services de la protection de l’environnement CCE (2023): Adresses - Nature et paysage; URL: <https://www.kvu.ch/fr/adresses/nature-et-paysage>; dernière consultation 02/2023
104. Chancellerie fédérale (Éd.) (1998): Ordonnance sur la protection des eaux (OEaux) (État au 1^{er} avril 2020); URL: https://fedlex.data.admin.ch/filestore/fedlex.data.admin.ch/eli/cc/1998/2863_2863_2863/20230201/fr/pdf-a/fedlex-data-admin-ch-eli-cc-1998-2863_2863_2863-20230201-fr-pdf-a.pdf; dernière consultation 02/2023
105. Chancellerie fédérale (Éd.): Ordonnance sur la réduction des risques liés aux produits chimiques, ORRChim (État au 1^{er} décembre 2022); URL: <https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/2022/1/fr>; dernière consultation 02/2023
106. OFEV (Éd.) (2016): Eaux: Lois et ordonnances; URL: <https://www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/eaux/droit/lois-ordonnances.html>; dernière consultation 02/2023
107. KIP/PIOCH et AGRIDEA (Éd.) (2017): Bordures tampon, comment les exploiter; URL: www.agridea.ch; dernière consultation 02/2023
108. Chancellerie fédérale (Éd.) (2013): Ordonnance sur les paiements directs versés dans l’agriculture (État au 1^{er} janvier 2021); URL: <https://fedlex.data.admin.ch/filestore/fedlex.data.admin.ch/eli/cc/2013/765/20230314/fr/pdf-a/fedlex-data-admin-ch-eli-cc-2013-765-20230314-fr-pdf-a-1.pdf>; dernière consultation 02/2023
109. Ordonnance sur la protection des bas-marais d’importance nationale (Ordonnance sur les bas-marais) https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/1994/2092_2092_2092/fr

Impressum

Éditeur	Agroscope Reckenholzstrasse 191 8046 Zürich www.agroscope.ch
Renseignements	Yvonne Fabian, yvonne.fabian@agroscope.admin.ch
Traduction	Service linguistique Agroscope
Download	www.terresassoleeshumides.ch/
Mandataire	Office fédéral de l’environnement (OFEV) Division Biodiversité et paysage , CH-3003 Berne L’OFEV est un office du Département fédéral de l’environnement, des transports, de l’énergie et de la communication (DETEC).
Copyright	© Agroscope 2024

Remarque

La présente étude / le présent rapport a été réalisé(e) sur mandat de l’OFEV. Seul le mandataire porte la responsabilité de son contenu.

)

Exclusion de responsabilité

Agroscope décline toute responsabilité en lien avec la mise en œuvre des informations mentionnées ici. La jurisprudence suisse actuelle est applicable.
